

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**PEDAL ADJUSTER FOR VEHICLE**

Patent Number: JP3042336  
Publication date: 1991-02-22  
Inventor(s): ABE YUICHI; others: 01  
Applicant(s):: NISSAN MOTOR CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP3042336  
Application Number: JP19890175556 19890710  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B60K23/00 ; G05G1/14  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PURPOSE:** To constantly properly adjust a pedal by controlling a pedal driving means by a pedal control means so as to change a pedal device at an optimum driving position based on a physique dimension or a driving posture associated with the pedal operation of a driver.

**CONSTITUTION:** An adjuster of an accelerator pedal or the like in vehicle permits the position of a position changeable pedal device PED to be changed by a pedal driving means MO. A physique dimension relating to the pedal operation of a driver is detected by a physique dimension detecting means BSC and the driving posture of the driver is detected by a driving posture detecting means DSC. Further, a pedal driving means MO is controlled by a control means CON. At this time, the control means CON controls the pedal driving means MO so as to change the pedal device PED to an optimum driving position based on at least either one of detected values of the physique dimension detecting means BSC or the driving posture detecting means DSC.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-42336

⑮ Int. Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)2月22日

B 60 K 23/00  
G 05 G 1/14

Z  
F

8013-3D  
8513-3J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全11頁)

⑭ 発明の名称 車両用ペダル調整装置

⑰ 特 願 平1-175556

⑱ 出 願 平1(1989)7月10日

⑲ 発 明 者 阿 部 裕 一 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社  
内  
⑲ 発 明 者 浅 野 浩 之 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社  
内  
⑲ 出 願 人 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 三好 秀和 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

車両用ペダル調整装置

2. 特許請求の範囲

位置変更可能なペダル装置と、このペダル装置を位置変更させるペダル駆動手段と、運転者のペダル操作にかかわる体格寸法を検出する体格寸法検出手段もしくは運転者の運転姿勢を検出する運転姿勢検出手段の少なくともいづれか一方の検出手段と、前記ペダル駆動手段を制御する制御手段とを備えた車両用ペダル調整装置であって、前記制御手段は体格寸法検出手段もしくは運転姿勢検出手段の少なくともいづれか一方の検出値により前記ペダル装置を運転者にとって適正な運転位置になるよう前記ペダル駆動手段に信号を出力することを特徴とする車両用ペダル調整装置。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

この発明は、車両に装備されるアクセルペダル、ブレーキペダル等、走行を制御する制御ペダルの位置を適正なドライブポジションに調整する車両用ペダル調整装置に関する。

(従来技術)

従来の車両用ペダル調整装置としては、例えば特開昭49-92722号公報、実開昭62-151131号公報に記載されたようなものがある。

すなわち、前者の従来例は、アクセルペダル、ブレーキペダル等のペダル類およびステアリング装置を取付部材に取付け、この取付部材を車体に対し前後方向に摺動可能に設けて構成され、ペダル類およびステアリング装置の前後方向の調整を行うことにより適正なドライブポジションを得るようになっている。

また、後者の従来例のものは、運転席とアクセルペダル、ブレーキペダル等の制御ペダルとを車両の前後方向に対して移動可能に設け、マイクロプロセッサに格納した運転席の位置と制御ペダル

の位置の相関関係に基づいて運転席と制御ペダルとを駆動するように構成され、運転席と制御ペダルとの相関関係位置を調整することにより適正なドライブポジションを得るようになっている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、このような従来の車両用ペダル調整装置にあっては、ステアリング装置または運転席との関係でのみ調整するようになっていたため、運転者の足の大きさによって、あるいは、運転者の運転姿勢が変化したときなどにはペダル操作がしづらくなるという問題があった。

また、従来の従来例は、身長と腕長・脚長との関係をサンプリングした分布から運転席の位置と制御ペダルの位置の相関関係を決定するもので運転者の下肢等、直接操作に関係する部位の寸法を実際に計測して制御するものではないため高い精度での制御は望めないものであった。

そこで、この発明は、運転者のペダル操作にかかわる体格寸法または運転操作時の運転姿勢の検出によりペダル装置を適正な運転位置に制御する

ことができる車両用ペダル調整装置の提供を目的とする。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するためにこの発明は、第1図のように位置変更可能なペダル装置PEDと、このペダル装置PEDを位置変更させるペダル駆動手段MDと、運転者のペダル操作にかかわる体格寸法を検出する体格寸法検出手段BSCもしくは運転者の運転姿勢を検出する運転姿勢検出手段DSCの少なくともいづれか一方の検出手段と、前記ペダル駆動手段MDを制御する制御手段CONとを備えた車両用ペダル調整装置であって、前記制御手段CONは体格寸法検出手段BSCもしくは運転姿勢検出手段DSCの少なくともいづれか一方の検出値により前記ペダル装置PEDを最適な運転位置に変更するよう前記ペダル駆動手段MOに信号を出力する構成とした。

(作用)

上記の構成によれば、体格寸法検出手段BS

Cもしくは運転姿勢検出手段DSCの少なくともいづれか一方の検出によりペダル装置PEDの位置を運転者の体格寸法または運転姿勢に合った適正な運転位置に変更することができる。

(実施例)

以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第2図、第3図はこの発明の一実施例に係る車両用ペダル調整装置の構成図を示すものである。

シート1はシートクッション3およびシートバック5とから構成されており、スライド機構6によって車両の前後方向に対してスライド可能に設けられている。

一方、ブレーキペダル7、アクセルペダル9およびクラッチペダル11とから構成されるペダル装置PEDは、後述するペダル駆動手段MDによって、車両の前後方向、左右方向および上下方向に対する位置変更およびペダル角度変更とを可能に設けられている。

ペダル駆動手段MDは、第8図のようにブレー

キペダル7を駆動するブレーキペダル駆動手段MOB、アクセルペダル9を駆動するアクセルペダル駆動手段MOAおよびクラッチペダル11を駆動するクラッチペダル駆動手段MOCとから構成されている。

さらに、この実施例は、運転者の乗車完了状態を検出する乗車完了状態検出手段SC1、運転者の首座完了状態を検出する首座完了状態検出手段SC2、シート1の設定位置を検出するシート設定位置検出手段SPC、運転者の操作ペダルの位置を検出する操作ペダル位置検出手段PPC、運転者の運転姿勢を検出する運転姿勢検出手段DSCおよび体格寸法を検出する体格寸法検出手段BSCとを備えている。

乗車完了状態検出手段SC1はドアスイッチ13によって構成され、例えば運転席側ドアの開閉状態でON、閉状態でOFFとなる。首座完了状態検出手段SC2はシートスイッチ15によって構成され、首座完了状態でONとなり、未首座状態のときはOFFとなる。シート設定位置検出手

段SPCは、シート1のスライド位置を検出するシートスライド量検出センサ17と、シートクッション3の角度を検出するクッション角度検出センサ19とから構成されている。操作ペダル位置検出手段PPCは、ブレーキペダルスイッチ21、アクセルペダルスイッチ23およびクラッチペダルスイッチ25とから構成され、それぞれペダル操作状態でONとなり、操作しないときにOFFとなる。運転姿勢検出手段DSCおよび体格寸法検出手段BSCは、運転者のひざ位置NPを検出するCCDカメラ27、運転者のつま先位置TPを検出するCCDカメラ29、運転者の右足のかかと位置HPを検出する床面圧力検出センサ31およびペダルの踏み位置PPを検出するペダル面圧力検出センサ33とから構成されている。

一方のCCDカメラ27は第2図のように運転席側ドア35に設けられ、他のCCDカメラ29はインストルメント37に設けられている。また、床面圧力検出センサ31はペダル7、9の下方近傍のフロアパネル39上に設けられ、ペダル面圧

力検出センサ33は各ペダル7、9、11のペダルパッド41面に設けられている。

また、インストルメント37には、各ペダル7、9、11の設定位置を確認するブレーキペダル設定位置確認手段43、アクセルペダル設定位置確認手段45、およびクラッチペダル設定位置確認手段47が設けられている。これら確認手段43、45、47は表示ランプ等により構成されている。

前記ペダル駆動手段MDは、制御手段CONを構成するマイクロコンピュータ49の出力信号によって制御されるように構成されている。

なお、上記実施例では、運転姿勢検出手段DSCおよび体格寸法検出手段BSCをCCDカメラ27、29によって構成しているが、これらは赤外線あるいは超音波による測距装置を用いてもよい。

つぎに、ペダル駆動手段MDの一例として、第4図および第5図に示すブレーキペダル駆動手段MOBについて説明する。

ブレーキペダル7はその基部51を第1ブラケ

ット53に固設したペダルブラケット55に回転軸57を介して上下方向に回動可能に支持されている。前記第1ブラケット53は第2ブラケット59にペダル左右駆動手段MOB1を介して車両の左右方向に対して移動可能に支持され、また、前記第2ブラケット59は第3ブラケット61にペダル前後駆動手段MOB2を介して車両の前後方向に対して移動可能に支持され、さらに、前記第3ブラケット61は車体側のダッシュパネル63にペダル上下駆動手段MOB3を介して車両の上下方向に対して移動可能に支持されている。さらにブレーキペダル7は、ペダル角度駆動手段MOB4によりペダルブラケット55に対して角度変更可能に支持されている。

すなわち、第1ブラケット53は該第1ブラケット53に固設した左右一対の移動ブラケット65を第2ブラケット59側に設けたウォームねじ軸67に結合させることにより第2ブラケット59に支持されている。ウォームねじ軸67は第2ブラケット59に固設した左右一対の支持部材6

9に回転自在に支持され、正逆転可能な駆動モータ71に連動連結されている。

従って、駆動モータ71の駆動によってウォームねじ軸67が正転または逆転され、このウォームねじ軸67の回転に伴って第1ブラケット53が移動ブラケット65を介して第2ブラケット59に対して左右方向に移動される。この実施例では前記移動ブラケット65、ウォームねじ軸67および駆動モータ71とによりペダル左右駆動手段MOB1を構成している。

第2ブラケット59は該第2ブラケット59に固設した前後一対の移動ブラケット73を第3ブラケット61側に設けたウォームねじ軸75に結合させることにより第3ブラケット61に支持されている。ウォームねじ軸75は第3ブラケット61に固設した前後一対の支持部材77に回転自在に支持され、正逆転可能な駆動モータ79に連動連結されている。

従って、駆動モータ79の駆動によってウォームねじ軸75が正転または逆転され、このウォー

ムねじ軸75の回転に伴って第2ブラケット59が移動ブラケット73を介し第3ブラケット61に対して前後方向に移動される。この実施例では前記移動ブラケット73、ウォームねじ軸75および駆動モータ79によりペダル前後駆動手段M082を構成している。

第3ブラケット61は該第3ブラケット61に固設した上下一対の移動ブラケット81をダッシュパネル63側に設けたウォームねじ軸83に嵌合させることによりダッシュパネル63に支持されている。ウォームねじ軸83はダッシュパネル63に固設した上下一対の支持部材85に回転自在に支持され、正逆転可能な駆動モータ87に運動連結されている。

従って、駆動モータ87の駆動によってウォームねじ軸83が正転または逆転され、このウォームねじ軸83の回転に伴って第3ブラケット61が移動ブラケット81を介しダッシュパネル63に対して上下方向に移動される。この実施例では前記移動ブラケット81、ウォームねじ軸83

および駆動モータ87によりペダル上下駆動手段M083を構成している。

ブレーキペダル7の基部51には、回転軸57を中心とする円弧上に複数のピン孔89を連続させたピン溝91が設けられており、このピン溝91の任意のピン孔89にソレノイド95の鉄心97が挿脱自在に挿入されるようになっている。ソレノイド95は回転軸57に固設して取付けられており、該ソレノイド95が励磁されると鉄心97が突出してピン孔89に挿入され、ブレーキペダル7は回転軸57に位置決め固定される。また、ソレノイド95が非励磁状態では鉄心97がスプリング99の引張力によってピン孔89から引き抜かれ、ブレーキペダル7は回転軸57に対して自由な状態となり角度変更のための回動が可能となる。

一方、ブレーキペダル7にはワイヤ101の一端が連結されており、このワイヤ101の他端にはステッピングモータ103の回転ドラム105に巻き付けられている。

そして、ソレノイド95を非励磁状態にして鉄心97をピン孔89から引き抜き、ブレーキペダル7を回転軸57に対して自由状態にしておいてステッピングモータ103を駆動させると、回転ドラム105を介してワイヤ101が巻取、又は放出されブレーキペダル7を回転軸57に対して回動させる。そして、所定の位置に回動させた状態でソレノイド95を励磁させると鉄心97がピン孔89に挿入されブレーキペダル7が再び回転軸57に固定される。このようにしてブレーキペダル7の回転軸7に対する角度が変更される。この実施例ではブレーキワイヤ101とステッピングモータ103とによりペダル角度駆動手段M084を構成している。

ブレーキ操作は、例えばブレーキペダル7の動きを電気的に検出してブレーキ油圧系に作動信号を送るものである。すなわち、回転軸57に所定ピッチの検出孔を有した検出板109aを固設し、第1ブラケット53側に発光素子109b、受光素子109cを取付け、回転軸57の回転を検出

板109a、素子109b、109cによって検出し、その信号を送るようになっている。なお、ワイヤ101を所定の空振り機構を介して直接ブレーキ位置に連結し、角度調整時はワイヤ101とブレーキ装置との連結を空振りさせる構成にすることもできる。

上記のように構成することにより、ブレーキペダル7は車両の左右方向、前後方向および上下方向に対する位置変更とペダル角度の変更を行なうことができる。

また、アクセルペダル駆動手段M0Cは、上記ブレーキペダル駆動手段M0Bと同様な構成となっており、アクセルペダル駆動手段M0Aはペダル左右駆動手段M0A1、ペダル前後駆動手段M0A2、ペダル上下駆動手段M0A3およびペダル角度駆動手段M0A4とから構成され、また、クラッチペダル駆動手段M0Cはペダル左右駆動手段M0C1、ペダル前後駆動手段M0C2、ペダル上下駆動手段M0C3およびペダル角度駆動手段M0C4とから構成されている。

第6図および第7図はペダル面圧力検出センサ33の一実施例を示すもので、第6図(a)、(b)はアクセルペダル9のペダルパッド41を示し、また、第7図(a)、(b)はクラッチペダル11のペダルパッド41を示すものである。すなわち、ペダル面圧力検出センサ33は、ペダルブラケット111上に圧電ゴム113を分割して相込み、その上にカバー115を設けて構成されている。

第8図は制御手段のブロック図を示すもので、制御手段CONとしてのマイクロコンピュータ49は、例えばCPU、ROM、RAMをワンチップのLSI中に構成したいわゆる汎用マイクロコンピュータであり、ROMに格納されたプログラムに従って必要な情報を読み込み、定められた処理を行って出力信号を発するものである。

マイクロコンピュータ49の入力側ポートには、運転姿勢検出手段DSCおよび体格寸法検出手段BSCとしてのCCDカメラ27、CCDカメラ29、床面圧力検出センサ31、ペダル面圧力検

出センサ33と、操作ペダル位置検出手段PPCとしての各ペダルスイッチ21、23、25と、シート設定位置検出手段SPCとしてのシートスライド両検出センサ17、クッション角度検出センサ19と、荷座完了状態検出手段SC2としてのシートスイッチ15、および乗車完了状態検出手段SC1としてのドアスイッチ13とが接続されている。また、マイクロコンピュータ49の出力側ポートには、ブレーキペダル駆動手段MOBのペダル左右駆動手段MOB1、ペダル前後駆動手段MOB2、ペダル上下駆動手段MOB3、およびペダル角度駆動手段MOB4と、アクセルペダル駆動手段MOAのペダル左右駆動手段MOA1、ペダル前後駆動手段MOA2、ペダル上下駆動手段MOA3、およびペダル角度駆動手段MOA4と、クラッチペダル駆動手段MOCのペダル左右駆動手段MOC1、ペダル前後駆動手段MOC2、ペダル上下駆動手段MOC3、およびペダル角度駆動手段MOC4と、各ペダル設定位置確認手段43、45および47とが接続されている。

つぎに、上記ブロック図による制御作用を第9図(a)、(b)のフローチャートに基づいて説明する。

まず、ステップS1からステップS3において乗員が座席1に着座したか否かが判別される。荷座完了状態ではドアスイッチ13とシートスイッチ15がともにONであるからステップS4に移行する。ここではマイクロコンピュータ49の指示によりイグニッションをONさせクラッチペダル11を踏み込んだ状態で待機する。

つぎに、イグニッションがONか否かが判別される(ステップS5)。ここでイグニッションがONのときは、床面圧力検出センサ31により運転者の右足のかかと位置HPが検出され(ステップS6)、続いてCCDカメラ27、29により運転者のひざ位置NPと靴のつま先位置TPとが検出される(ステップS7)。さらに、シートスライド両検出センサ17によりシートスライド位置が検出されるとともにクッション角度検出センサ19によりシートクッション角度が検出される

(ステップS8)。つぎに、運転者はクラッチペダル11、ブレーキペダル7およびアクセルペダル9を順番に踏み込む。このとき、それぞれのペダル面圧力検出センサ33によりペダルパッド41面のどの位置を踏んでいるかが検出される(ステップS9)。

ステップS6からステップS9の検出結果よりマイクロコンピュータ49は運転者の下肢の運転姿勢と靴の大きさ等体格寸法を求め(ステップS10)、各ペダル7、9、11の位置を適正位置に移動させるようそれぞれのペダル駆動手段MOA、MOB、MOCに出力信号を発する(ステップS11)。

このステップS11におけるアクセルペダル9の設定位置の制御は、例えば、身長の高い人が運転者の場合には、シート位置が身長の高い人に比べて前方に設定されるため、第10図の鎖線で示すようにヒップポイントHIPが前方へ移行される。ここで最適な運転姿勢をとるとすると、第10図における角度θb(膝と股とのなす角度)は

ほぼ $100^{\circ} \sim 110^{\circ}$ となるので角度 $\theta_c$  (足首を中心にした垂線と脛とのなす角度) は身長の高い人の方が角度が小さくなる。この角度 $\theta_c$ の適正角度は $75^{\circ} \sim 85^{\circ}$ であるから、身長の高い人の場合は、アクセルペダル位置を低く、さらに、ペダルの角度を緩かせるように制御する。

また、かかとをフロアに着けたときに、アクセルペダルの中心に圧力が集中するように制御してもよい。

つぎに、ブレーキペダル7およびクラッチペダル11の設定位置の制御は、かかたがフロア面に軽く接した状態で、ペダルパットの中央部より下部につま先がかかるように制御する。

各ペダル7, 9, 11の具体的な制御作用を第9図(b)のフローチャートに基づいて説明する。

なお、以下の説明において、左右方向(X軸)は車両の巾方向中し線を中心として運転席側を正・助手席側を負とし、前後方向(Y軸)はクラッチペダル踏み込み位置を原点として運転席側(後方)を正、反対側(前方)を負とし、上下方向

(Z軸)はかかと位置を原点として上方を正、下方を負とする。

まず、マイクロコンピュータ49の出力信号によりアクセルペダル駆動手段MOAを駆動させてアクセルペダル9のX軸、Y軸およびZ軸上の各位置 $X_a$ 、 $Y_a$ および $Z_a$ とペダル角度 $\theta_a$ を通正な運転位置に制御する。すなわち、ペダル左右駆動手段MOA1の駆動によりX軸上の位置 $X_a$ を設定する。このX軸上の位置 $X_a$ は右足かかとの左右方向位置HP<sub>r</sub>から運転席側へ距離 $L_1$ を移動させた位置に設定する(ステップS111)。つぎに、ペダル前後駆動手段MOA2の駆動によりY軸上の位置 $Y_a$ を設定する。このY軸上の位置 $Y_a$ は右足かかとの前後方向位置HP<sub>r</sub>から前方へ距離 $L_2$  ( $=$ 足の大きさ $l \times \cos \theta_{12}$ )を移動させた位置に設定する(ステップS112)。またつぎに、ペダル上下駆動手段MOA3の駆動によりZ軸上の位置 $Z_a$ を設定する。このZ軸上の位置 $Z_a$ は足の大きさ $l$ 、 $\sin \theta_{12}$ の値より上方へ距離 $L_3$ を移動させた位置に設定する(ステ

ップS113)。さらに、ペダル角度駆動手段MOA4の駆動によりペダル角度 $\theta_a$ を設定する。このペダル角度 $\theta_a$ は $\theta_{12}$ から $\Delta \theta_1$ を減じて緩かした状態に設定する(ステップS114)。

つぎに、ブレーキペダル駆動手段MOBを駆動させてブレーキペダル7のX軸、Y軸およびZ軸上の各位置 $X_b$ 、 $Y_b$ および $Z_b$ とペダル角度 $\theta_b$ を通正な運転位置に制御する。すなわち、まずペダル左右駆動手段MOB1の駆動によりX軸上の位置 $X_b$ を設定する。このX軸上の位置 $X_b$ は右足かかとの左右方向位置HP<sub>r</sub>から助手席側へ距離 $L_4$ を移動させた位置に設定する(ステップS115)。つぎに、ペダル前後駆動手段MOB2の駆動によりY軸上の位置 $Y_b$ を設定する。このY軸上の位置 $Y_b$ は右足かかとの前後方向位置HP<sub>r</sub>から前方へ距離 $L_5$ を移動させた位置に設定する(ステップS116)。またつぎに、ペダル上下駆動手段MOB3の駆動によりZ軸上の位置 $Z_b$ を設定する。このZ軸上の位置 $Z_b$ は足の大きさ $l \times K_1 \times \sin \theta_{12}$ の値より上方へ距離

$L_6$ を移動させた位置に設定する(ステップS117)。さらに、ペダル角度駆動手段MOB4の駆動によりペダル角度 $\theta_b$ を設定する。このペダル角度 $\theta_b$ は $K_2 \times \theta_{12}$ から $\Delta \theta_2$ を減じた角度に設定する(ステップS118)。またつぎに、クラッチペダル駆動手段MOCを駆動させてクラッチペダル11のX軸、Y軸およびZ軸上の各位置 $X_c$ 、 $Y_c$ および $Z_c$ とペダル角度 $\theta_c$ を最適な運転位置に制御する。すなわち、まず、ペダル左右駆動手段MOC1の駆動によりX軸上の位置 $X_c$ を設定する。このX軸上の位置 $X_c$ は右足かかとの左右方向位置HP<sub>r</sub>から助手席側へ距離 $L_7$ を移動させた位置に設定する(ステップS119)。つぎに、ペダル前後駆動手段MOC2の駆動によりY軸上の位置 $Y_c$ を設定する。このY軸上の位置 $Y_c$ はブレーキペダル7のY軸上の位置 $Y_b$ と同じ位置に設定する(ステップS120)。またつぎに、ペダル上下駆動手段MOC3の駆動によりZ軸上の位置 $Z_c$ を設定する。このZ軸上の位置 $Z_c$ はブレーキペダル7のZ軸上の位置 $Z_b$



、と同じ位置に設定する(ステップS121)。さらにペダル角度駆動手段MOC4の駆動によりペダル角度 $\theta_c$ を設定する。このペダル角度 $\theta_c$ はブレーキペダル7のペダル角度 $\theta_b$ と同じ角度に設定する(ステップS122)。

ステップS111からステップS123において、 $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$ 、 $L_5$ 、 $L_6$ 、 $L_7$ および $\Delta\theta_1$ 、 $\Delta\theta_2$ は予め定めた設定値、 $K_1$ 、 $K_2$ は比例定数であり、 $\theta_{12}$ は第11図に示す足の裏面とフロア面とのなす角度である。

つぎに、上記のように設定された各ペダル位置が最適な運転姿勢に適合しているか否かが判別される。まず第11図に示す腰と足の表とのなす角度 $\theta_{11}$ が最適な角度範囲( $\alpha_1 < \theta_{11} < \alpha_2$ )、例えば $85^\circ \sim 110^\circ$ の範囲にあるか否かが判別される(ステップS123およびステップS124)。つぎに、膝と腰とのなす角度 $\theta_9$ が最適な角度範囲( $\alpha_3 < \theta_9 < \alpha_4$ )例えば $100^\circ \sim 140^\circ$ の範囲にあるか否かが判別される(ステップS125およびステップS126)。続い

て、これでよいか否かが判別される(ステップS127)。この判別は運転者に問うもので、例えば「これで良いですか」の表示を行ない運転者がOKのボタン操作等をすれば「Yes」と判断する。適正の運転姿勢になって居れば各設定位置確認手段43、45、47に設定終了の信号を出力する(ステップS12)。

また、ステップS123からステップS127においてNOの場合には、ステップS128からステップS11へ戻り、改めてステップS111以下を繰り返す。

このようにして、各ペダル7、9、11位置が運転者の体格寸法もしくは運転姿勢に付して最適な運転位置に設定される。

なお、この発明は前述の実施例に限定されるものではない。例えば、CCDカメラを用いて各ペダルの高さ位置のみ制御することも可能であり、また、シート設定位置と足のかかと位置から各ペダルの踏み込み方向のみを制御することもでき、さらに、シート設定位置から各ペダルのペダルパ

ッドの角度を制御することも可能である。体格寸法と運転姿勢との一方のみの検出に基づき制御する構成とすることもできる。

#### 【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、この発明の構成によれば、運転者の体格寸法もしくは運転姿勢をの少なくともいずれかを確実に検出することができ、この検出により各ペダルの位置を運転者の体格寸法もしくは運転姿勢に合った適正な運転位置に設定することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の構成図、第2図、第3図はこの発明の一実施例に係る車両用ペダル調整装置の構成図、第4図、第5図はペダル駆動手段の一例としてのブレーキペダル駆動手段の構成図、第6図(a)、(b)および第7図(a)、(b)はペダル面圧力検出センサの構成図、第8図は制御手段のブロック図、第9図(a)、(b)は第8図に基づくフローチャート、第10図、第11図は人間の運転姿勢を示す模型図である。

PED…ペダル装置

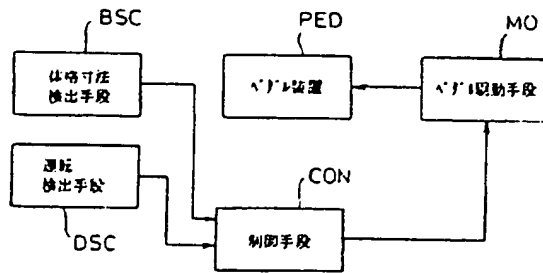
MO…ペダル駆動手段

BSC…体格寸法検出手段

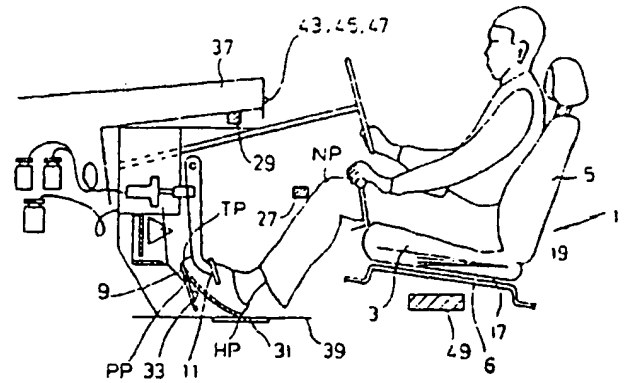
DESC…運転姿勢検出手段

CON…制御手段

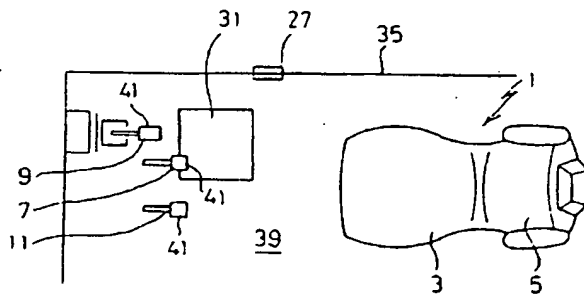
代理人 井理士 三 好 秀 和



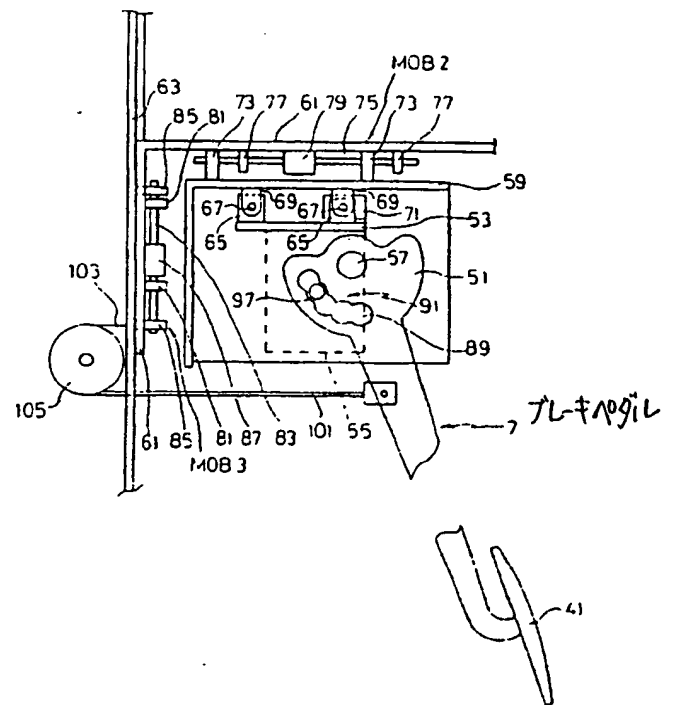
第-1 圖



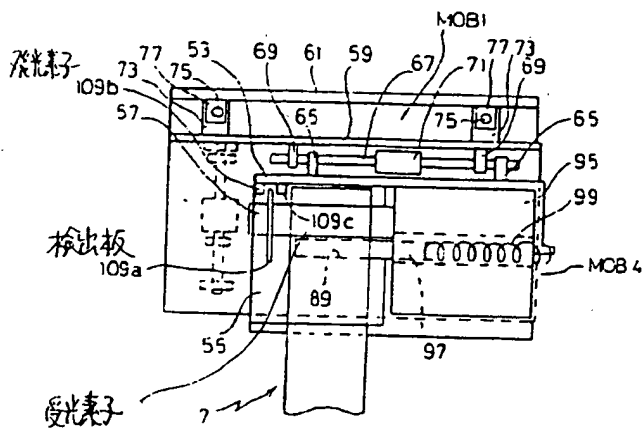
2



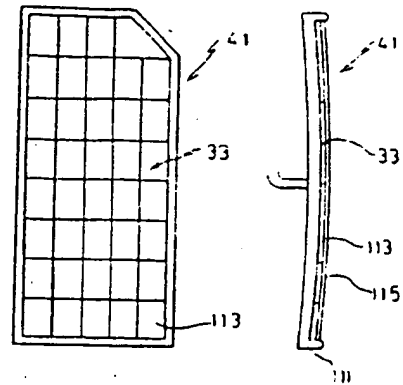
第 3 図



五、六、七

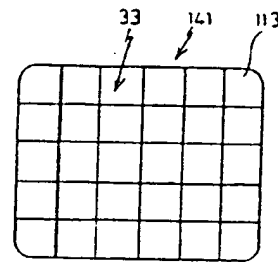


第 5 図

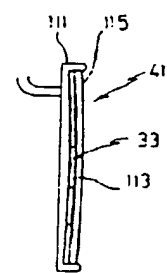


第 6 図 (a)

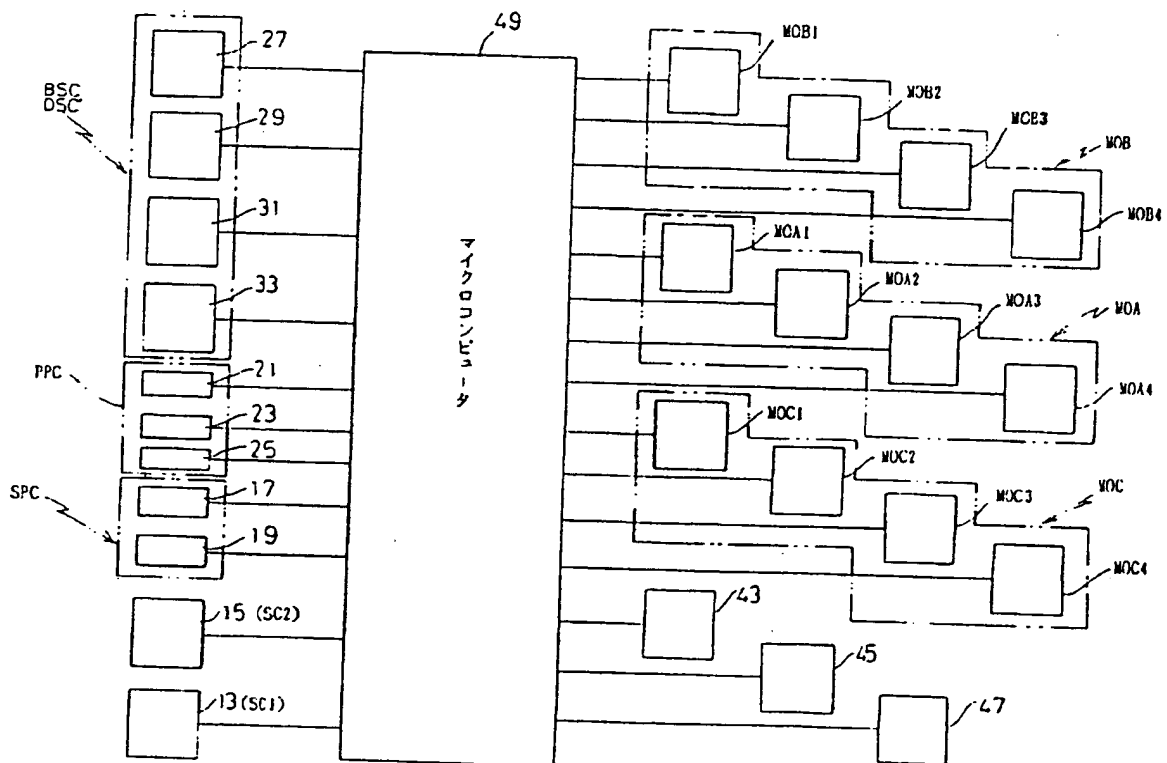
第 6 図 (b)



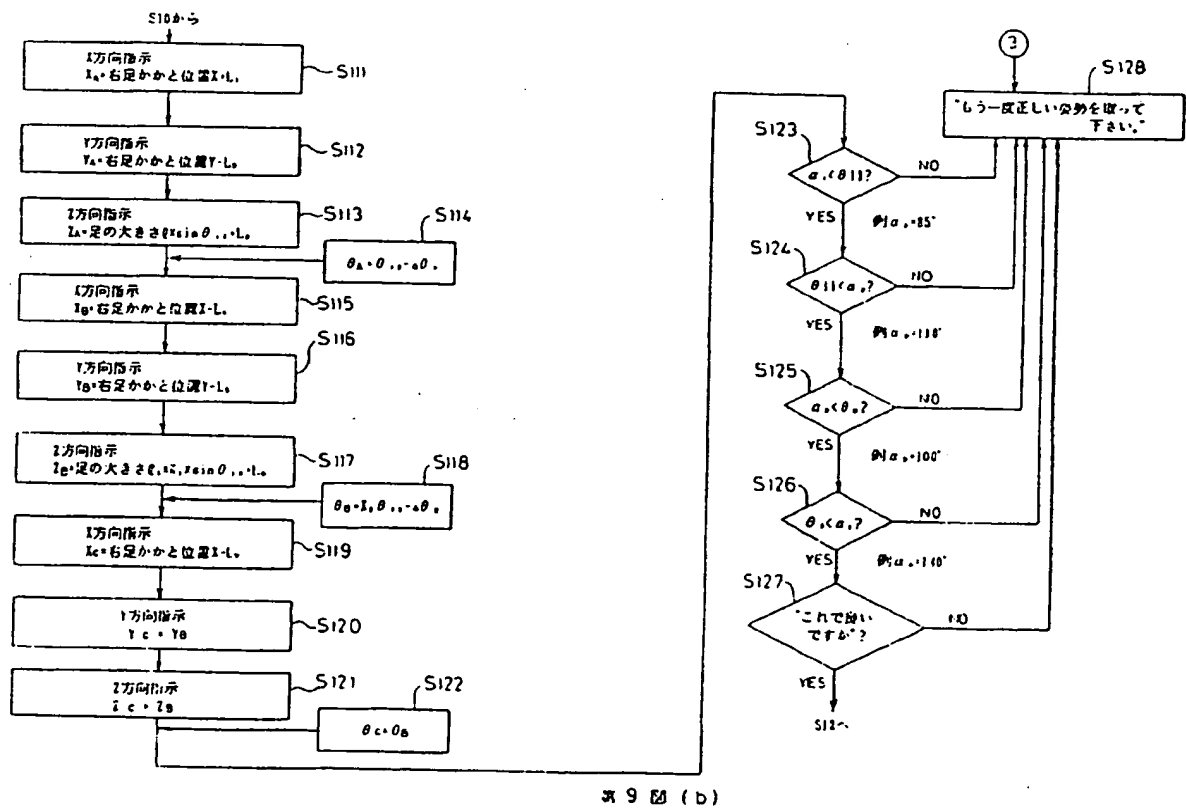
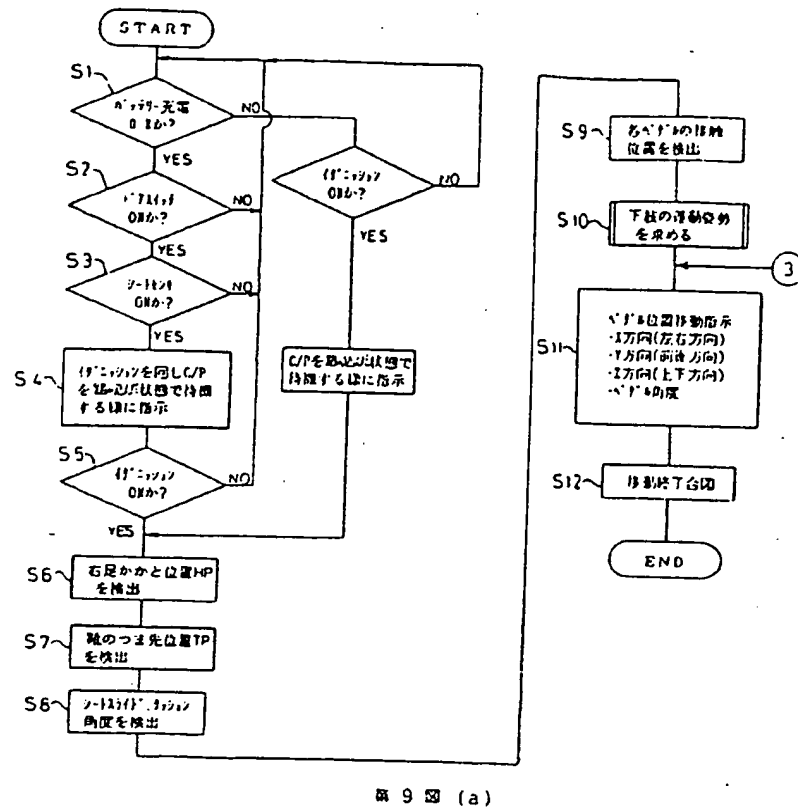
第 7 図 (a)

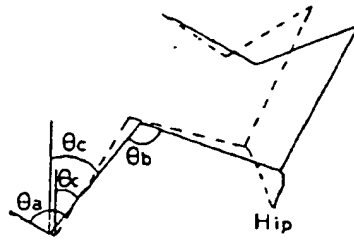


第 7 図 (b)

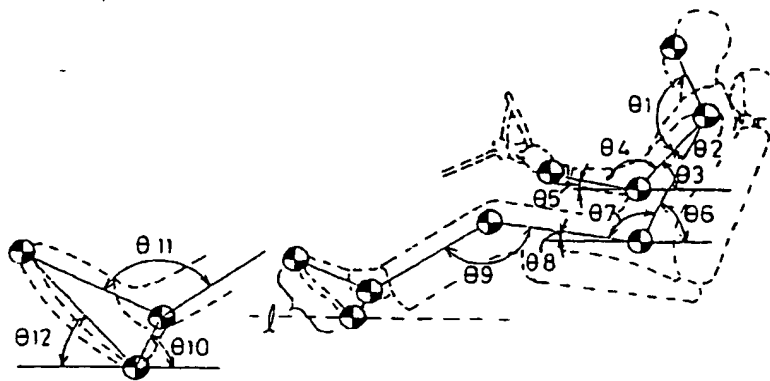


第 8 図





第 10 図



第 11 図